

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة أبي بكر بلقايد * تلمسان *
كلية الآداب والعلوم الإنسانية
والعلوم الاجتماعية

:

مذكرة لنيل شهادة الماجستير في علم الآثار والمحيط

تأثير الرطوبة على المعالم الأثرية

:

:

. .
. .
. .
. .
. .

2007-2006 :

.

-

.

.

.

.

:

1

:

.

1.

2.

328

1554 / 963

1235 / 635

.

.267 1985

-1

.349

-2

-1

:

1

2

3

4

()

' 13 °2

² 9020

.(01

)"30 ' 4 °34 '15 °35

.95

3

:

- 1

- 2

.29

³- Sid Ahmed Bouali , les deux grands sièges de Tlemcen, dans l’histoire et la légende, entreprise national de livre, Alger, 1984, p 39.

⁴- George et William Marçais, les monuments arabes de Tlemcen,Paris, 1903, p7.

1
 . '53 °34 '28 °1
 600 160
 60 ² 827

(Surocco)

. 810

: -2

()

3

1299 / 698

-¹

²-George Marçais, Encyclopédie de l'Islam , Tlemcen, extrait de la revue : l'Afrique Française, Paris, 1889, p 65.

8

-³

.71 1994 -1993

∅

:

-3

:

:

∅ -

37

1483

:(∅

)∅

∅ -

12

:

∅ - 0̂

1566

:

∅ -

1

.²

.33

—₁

.15

1903

1

—₂

Ø

: -4

:

: -

.

: -

.

: -5

: -

.2000

1965

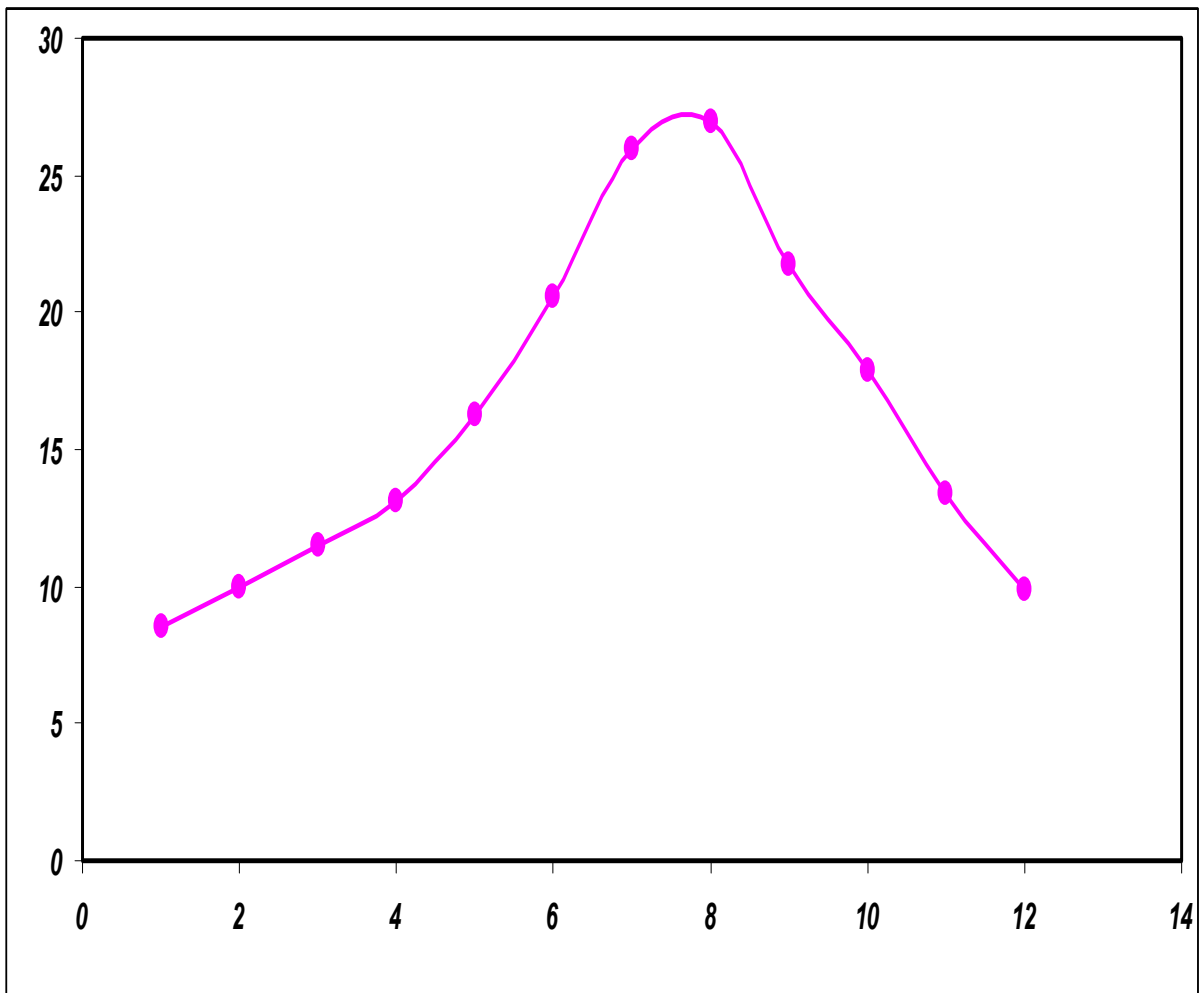
									Ø				
21,35	13,65	17,5	22,01	27,88	34,72	32,81	26,02	20,89	17,65	15,71	14,13	13,15	1965
													2005
	2005	1965		Ø						Ø	01	Ø	

									Ø				
11,22	6,13	9,23	13,65	15,53	19,15	19,15	15,01	11,56	8,55	7,22	5,57	3,9	1965
													2005
	2005	1965		Ø				Ø		Ø	02	Ø	

									Ø				
16,29	9,89	13,36	17,83	21,70	26,93	25,98	20,56	16,22	13,1	11,46	9,94	8,52	1965
													2005

Ø 03 Ø

°



الفترة (الشهر)

:01

2005 - 1965

:

:

-

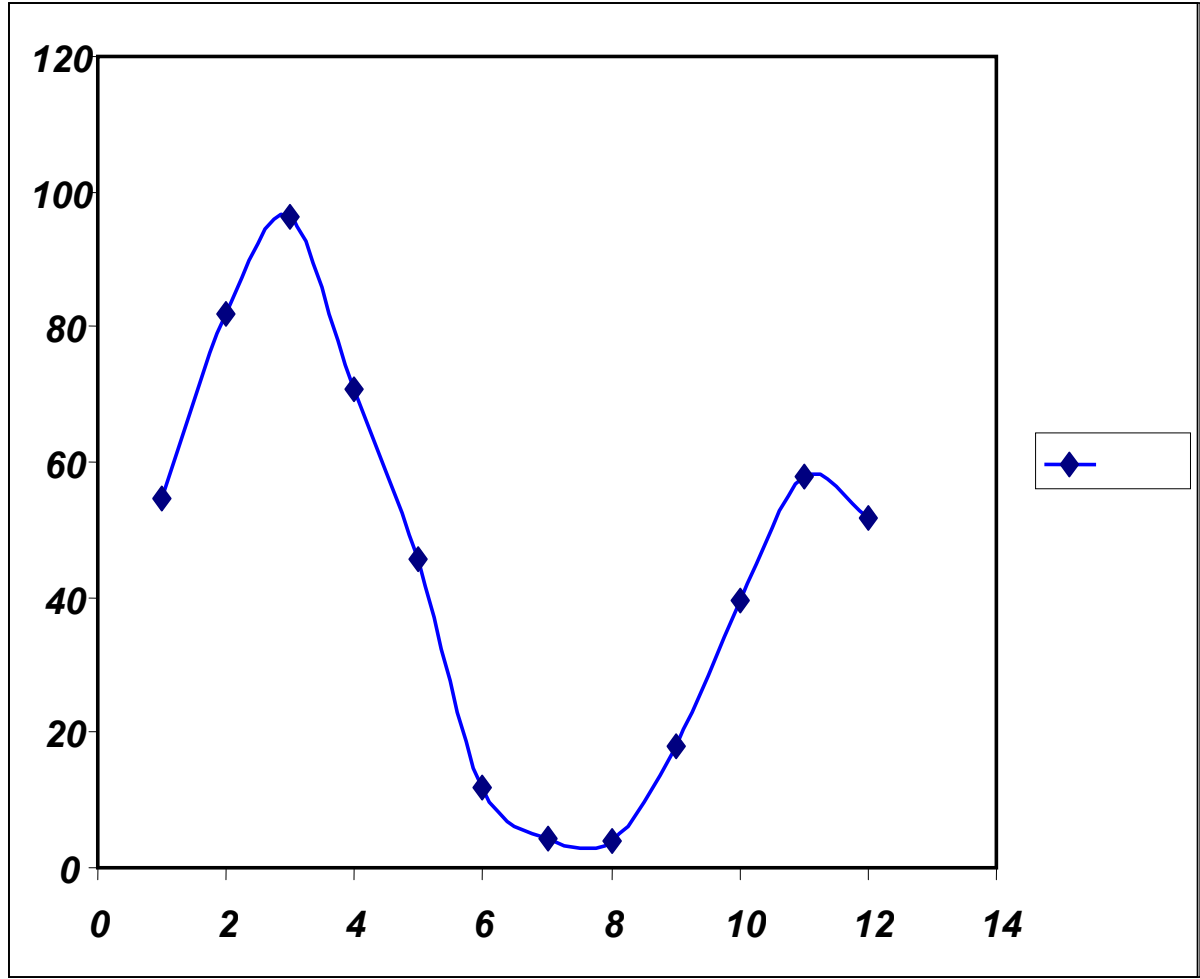
.2005 1965

. 52,11

									Ø				
52,11	51,63	57,90	39,58	18	3,84	4,34	11,76	45,46	70,81	96,35	81,97	54,68	

Ø 04 Ø

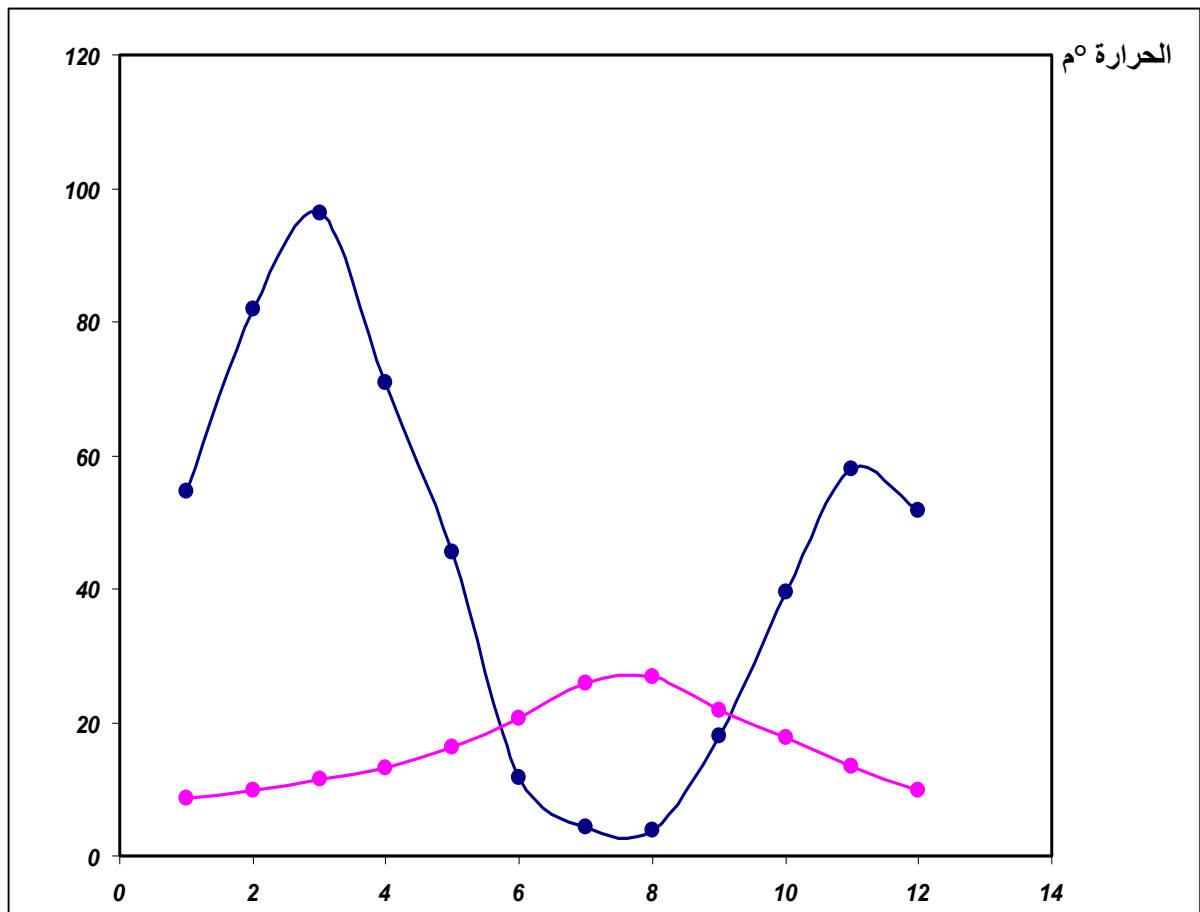
()



الفترة (الشهر)

: 02

2005 - 1965



:03

2005-1965

: -Ô

: -

: -

/ 24

/ 44

.¹

: -

:

(- - - - -)

%61 -

.()

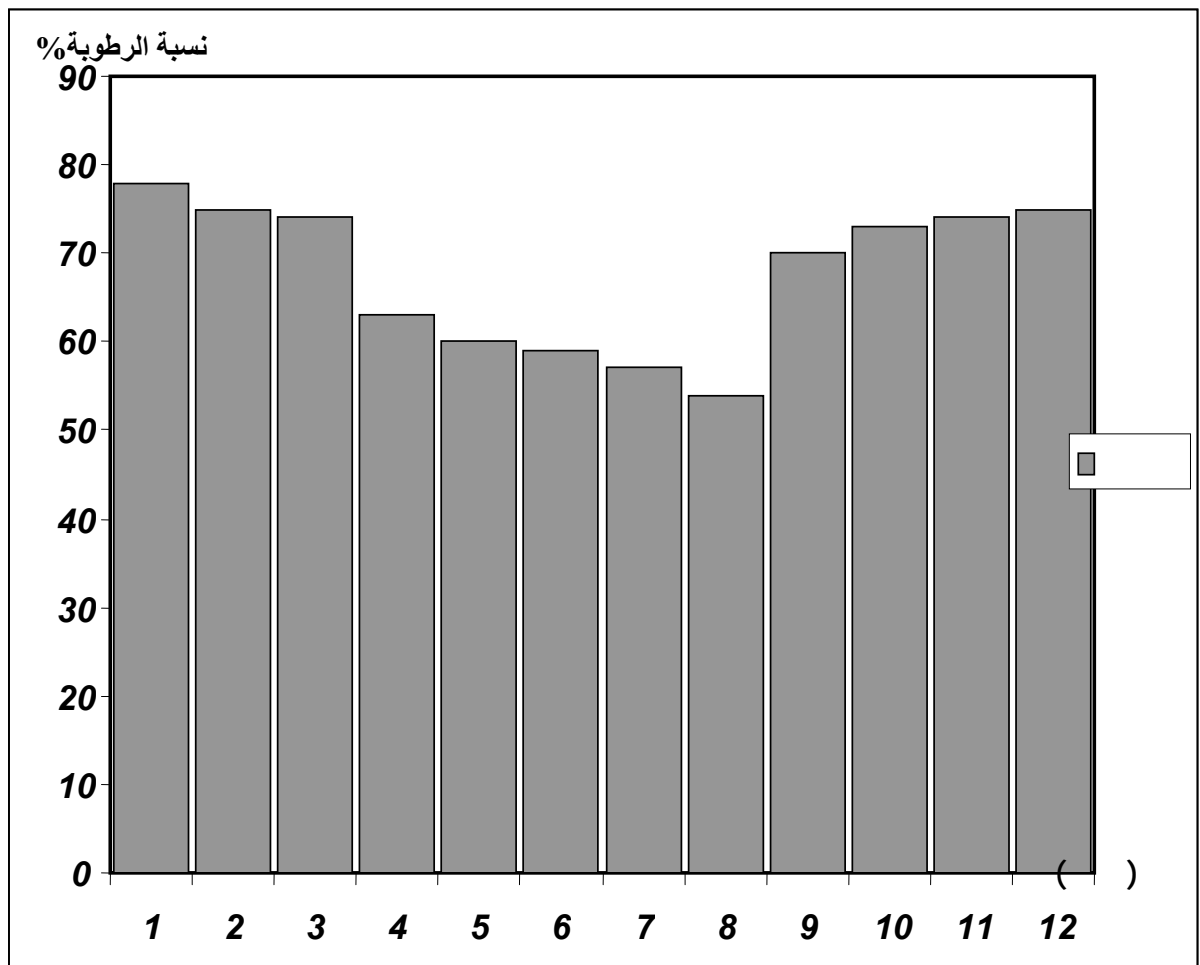
%77 %74 -

: -6

:

. . . .

.



Ø

Ø

:04

7 - السكان:

	80		
2	120	1	
	(950)		
	180	2004	
		:	-8

3

4

¹- Wilaye de Tlemcen, Aspewit , Actes du colloque sur l'urbanisation de Tlemcen, Tlemcen du 01 au 03 Mars 1982, commission n° 01, analyse de tissu urbaine de Tlemcen , p13.

² - Le Tracé des villes et les ingénieurs des génies, Algérie, 1830- 1870, document édité par le service du génie responsable des travaux urbains, p13.

(675 / 55)

.1

.

:

Ø -9

:

-

-

60

. 90

-

.

-

-

.

: -1

1

. :

. 2

3

:

4

:

5

6

- 1

.169

() 2

- 2

.460 1990

.460 - 3

.170 - 4

.1087 2001 2 2 - 5

.1

2

.3

.

:

-2

60 50

4

.309

_1

_2

.196 1999

.14 14

:

_3

.66 1985 3

_4

%99

%4

1

:

-3

¹ - Howard (J) , Critch Field , General climatology prentice, Hall, n/j, 1966, p37.

.¹

2

.³ ()

4

¹ - Mather TR, climatology , Fundamentals and applications, Graro – Hill, N. Y, 1974, p p 132 -155.

.467 1980

_2

.40

_3

⁴ - Mather TR, op cit, p 5.

:

-4

1

2

3

¹- Ol gyay V, Design with climate , bioclimatic, approach to architectural regionalism, princeton, university, press, New jersey, 1963, p 190.

.37

_2

_3

¹10,1

100

_____ = _____ =

: -5

:

: - -5

: - -5

: 2

.196

_____ -¹

² - Blair, T.A , Weather elements, N.J, 1960, p46.

ø ø

: -Ô -5

.1

.
:

100 x _____ =

: -6

.(02).

.231 1946

_____ -1

: -7

: -

: *

:

-

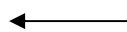
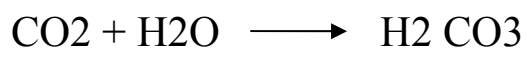
-

-

(0)

.1

:



+

:

-¹

.96 2003

: *

%100



:

-
-
-
-

: *

1 .

.208

—
_1

: *

.1

)

()

(

:

:

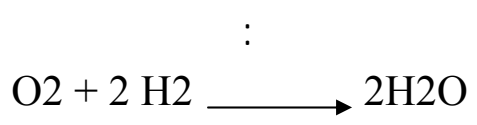
◆

.

◆

◆

2



:

◆

◆

◆

◆

◆

◆

.

.21

2

.26

-1

-2

O2

: *
CO2

:

CO2

:

-

:

♦

:

♦

:1

♦

:

-8

:

-

¹- Jean Coignet, Laurent Coignet , la maison ancienne construction, diagnostic , intervention ,
3^{eme} tirage , 2005, p 111.

. 1

.
:
-

.
:
-9

2

. 3

.83 1994
² - Jean Coignet, Laurent Coignet op cit, p 109.

1 -¹
-³
.101 1997

1

2

:

3

4

% 40 %35

5

.217

-¹

.20 1972

-²

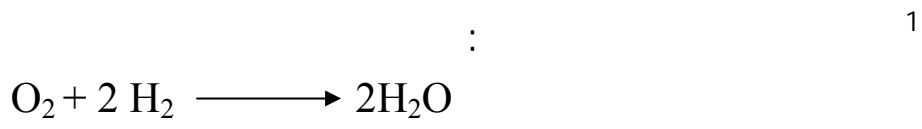
³ - Jean Coignet, Laurent Coignet Op cit, p 111.

⁴ - Georgio Torraca, Matériaux de construction poreux , ICCROM, Rome, 1986, p 109.

⁵ - Revue de l' ICOMOS , humidité dans la maison, vol 7, 1970, p 33.

: -10

6



: -11

: -

: 2

:01 Ø

¹ -Giorgio Torraca, op cit, p 4.

:

-

:

-1-

1

:

:02 Ø

:

-2-

:

-3-

:

: ♦

.1

: ♦

: ♦

. .

: ♦

.

: -4-

.

: ♦

.
:

♦

: ♦

.47

-1

·

: -12

:

() ♦

♦

.1

♦

.

♦

...

.2

² -Jean Coignet, Laurent Coignet, op cit, p111.

: -13
 : Ø -
 (3 /)

.
 :

100 x x _____ =

:¹ -
 :

	%		%
	0,7 - 0,05		37 -36
	0,9 - 0,3		42 -36
	1,3 - 0,6		61 -40
()	16,9 -0,6		65 -45
			26,9 -3,2

: -Ô

:

.

.

: ø -

.

: -Ô

.

.

: -

.

: -14

: -

.1

.2

.3

: -

.

% 40 30

() :

.4 ()

-1

.173

-2

.166 2003

.167 -3

.179 2004

-4

: -Ô

.

: -1-Ô

1

.

: -2 -Ô

.

: -3-Ô

.²

: -4 -Ô

1

.

¹ - Giorgio Torraca, op cit, p 49.

² - Ibid, p50.

: -5 -Ô

: -

: -15

:

: -

1

: -

.162

-1

1

: -

%12

.1

% 30 20

: -

: -

.217

-1

: -1

: -

(01)

()

()

1

.² 2000

² 1870

3

: -

1361 / 763

:

.104 1980

2

()

.83 1908

²- Hadj Omar Lachachi, le passé prestigieux de Tlemcen- ancienne capitale de célèbre, YAGHMORACEN, fondateur de la nation, P

³- G et W. Marçais, les monuments arabes de Tlemcen, Paris 4, 1903, P 302.

*

¹ 1362 - 763

2

1846

³

: -Ô

⁴

: -1-Ô

: .

- *

.179 1985

2

-¹

.181 1982

²- Barges, Tlemcen ancienne capital du royaume de ce nom, Paris, 1859, P391.

³- G et W. Marçais, les monuments....., Op cit, P303.

1

2

3

.⁴ 4

16.55

:

13.75 : _____ -

. 1.42

4.70

: _____ -

0.76

0.42

1.56

.⁵ 0.16

0.53

: Ø -2-Ô

:

0.52 x 1.96

1.95 x 2.15

.(03)

¹- G Marçais , villes d'Art célèbres Tlemcen , édition du Tell- Blida , 2 eme édition 2003, P 87.

: _____²

. _____³

: .183 1 :

G et W. Marçais, Manuel d'art musulman, T2, P524.

⁴- Rachid Bourouiba, l'art religieux musulman en Algérie, société national d'édition et de diffusion, Alger 1983, P276.

⁵ - Rachid Bourouiba, Ibid, P190.

: -3-Ô

: ² 295.68 (15.40 x 19.20)

(02) .¹()

. 24

(04)

²

² 112 11.20 x 10 ()

1.16 ()
0.28 1.92 1.64
()

¹- G et W. Marçais, les monuments....., Op cit, P304.

0.98

(1)

2.20

1.40

0.79

4

60

:

-

1870

1851/01/13 :

()

¹ 1870

21

1992

1993

·
:
(cerclage métallique) -

() -

1

2005 1994

()

·
()

8 5.50

. 2 1.50 : 1

: -0

)

%70

(

) ().

-1

·
.(

%30 %20	:	75 60	13.5x12x26
35	:	75 <	piesé
%69 :			%25

:

-2

:

-

(01)¹

.

3

960

3

2

4

—
_1

29

:

G et W. Marçais, les monuments....., Op cit, P224

.238 -237

:

_2

01

_3

.140 2002

_4

.364 1999 1

			Ø
	:	Ø	-
	1		
2			
3		1126 / 520	
		1197/ 594	
	... "		750
		4"	
		:	-Ø
	5	:	-
			-

la conservation, sauvegarde et la restauration du patrimoine bati, 21.23 Mai 2001 ,Tlemcen, Algérie , P388. _1

.144 _2

.08 1993 (10) _3

.142 07 _4

⁵- Rachid Bourouiba, L'ART religieux musulman ..., Op cit, P279.

0.86x 1.89:

1

.(03)

3.20 x 3.80

² 12.16

5.40

2

3

1.50 X 2.16

1793 / 1208

3.2

4

(03)

.367

.366

.388

- 1

- 2

- 3

- 4

.(108 100)

1

.() 24 (2.15)

.(04)

: -

: -

2

: -

1793 / 1208

3

1994

1996

2001

1998

: 1193 / 589

.145

.122

-1

-2

-3

.1

:

-Ô

2

.(H₂O + CO₂)

-1

-2

.07 -05

: -3

: -

)

.(01

.

: -

" :

1335 / 754 1"

2

.³ 1337 / 737 100

¹ - Charles Brosselard, Inscrition de Tlemcen, la revue Africaine, Août 1980, office du publication universitaire, Alger, 1980, p 322.

- G.W Marçais, Les monuments..., op cit, p 286.

-2

.68

-3

14

1

.

2

.

:

-Ô

:

-1 -Ô

1354

3

. 25,17

20,36

4,67

:

-

1 5,32 : -
2

: -2-Ô

2

.(03)

² 107 10,10 x 10,60

. 12

(04)² 230 13,20 : -
3,30 17,40

3

(¹) Ibid, p 274.

(²) G.W Marçais, les monuments..., Op cit, p 286.

.(04)

1,56

1,78

0,78

88

1 "

"

² 747

- G.W Marçais, les monuments..., Op cit, p 290.

.311

² - Charles Brosselard, Inscription de..., Op cit, pp 323- 324.

¹ 1836

:

-

1899

()

² () M.Rattier

:

-

-

-

-

² - G.W Marçais, les monuments..., Op cit, p 286.

:

-Ô

.

:

:

:

*

-

0,05

1,15

0,8

-

()

-

*

.

*

*

.

∅

:

-1

:

.

.

:

-

:

■

0,12 x 0,25)

.(0,04 x

:

■

.

∴ ■

.

∴ ■

.

∴ ■

∴

... "

1 " ...

∴ ■

.

∴ ■

()

.()

: -

:

:

■

... " :

1 " ...

:

■

(03)

.

:

■

(04)

.

▪
:

(05)

▪
:

(06)

▪
:

" "

)

(07) (

Ø -2

-

*

30

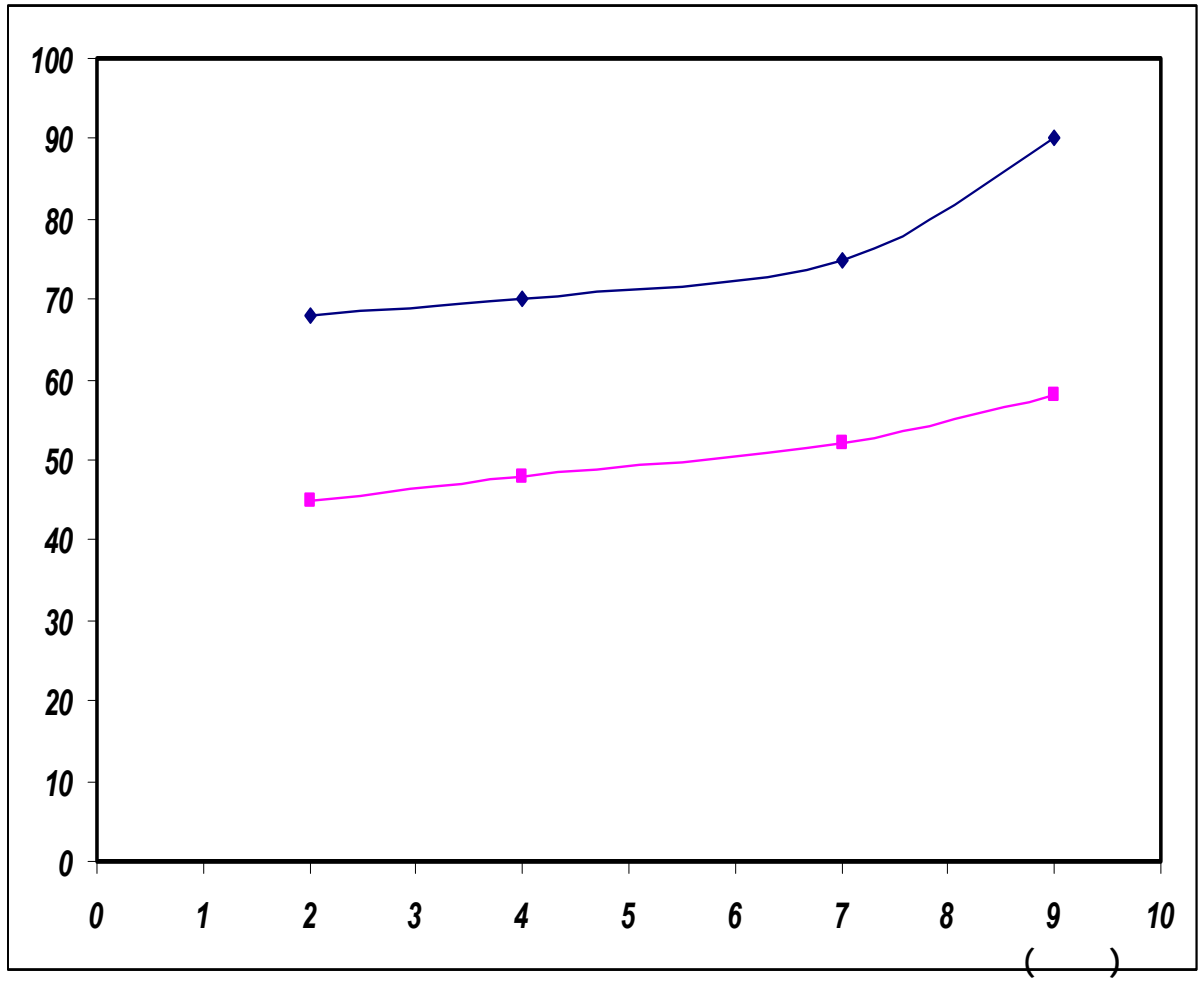
14

2007

:

		00
%45	%68	02 /14 2007 /03 /01
%48	%70	03 /01 2007 /03 /16
%52	% 90 %75	/04 /22 04 /07 2007

%



Ø

:05

()

.

()

. °20 %70

:

*

:

-

.
■

² 0,25 0,5 x 0,5 1,80

x 1,60 . 1,80

■

.² 2,88 1,80

-

1,80 1

. 2007 /04 /30

-

. (05) 0,05

0,5 x 0,2

-

.² 0,10

.(05)

-

-

%79

-

.(06)

)

.(06

:

*

:

:

-

.(07)

.¹

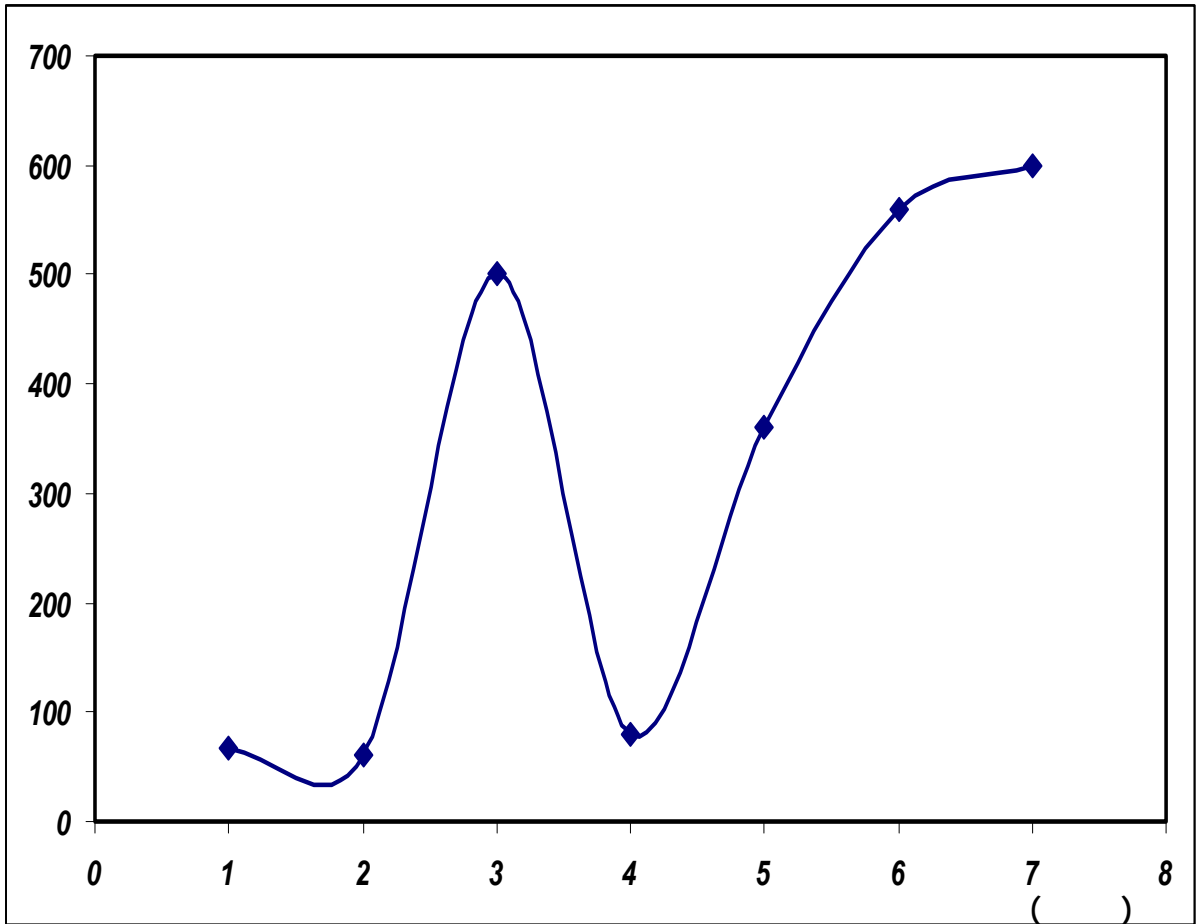
: : -
940

2007 /05 /01

3 250
(8)
2400

318	2228	600	560	360	80	500	60	68	

1,5

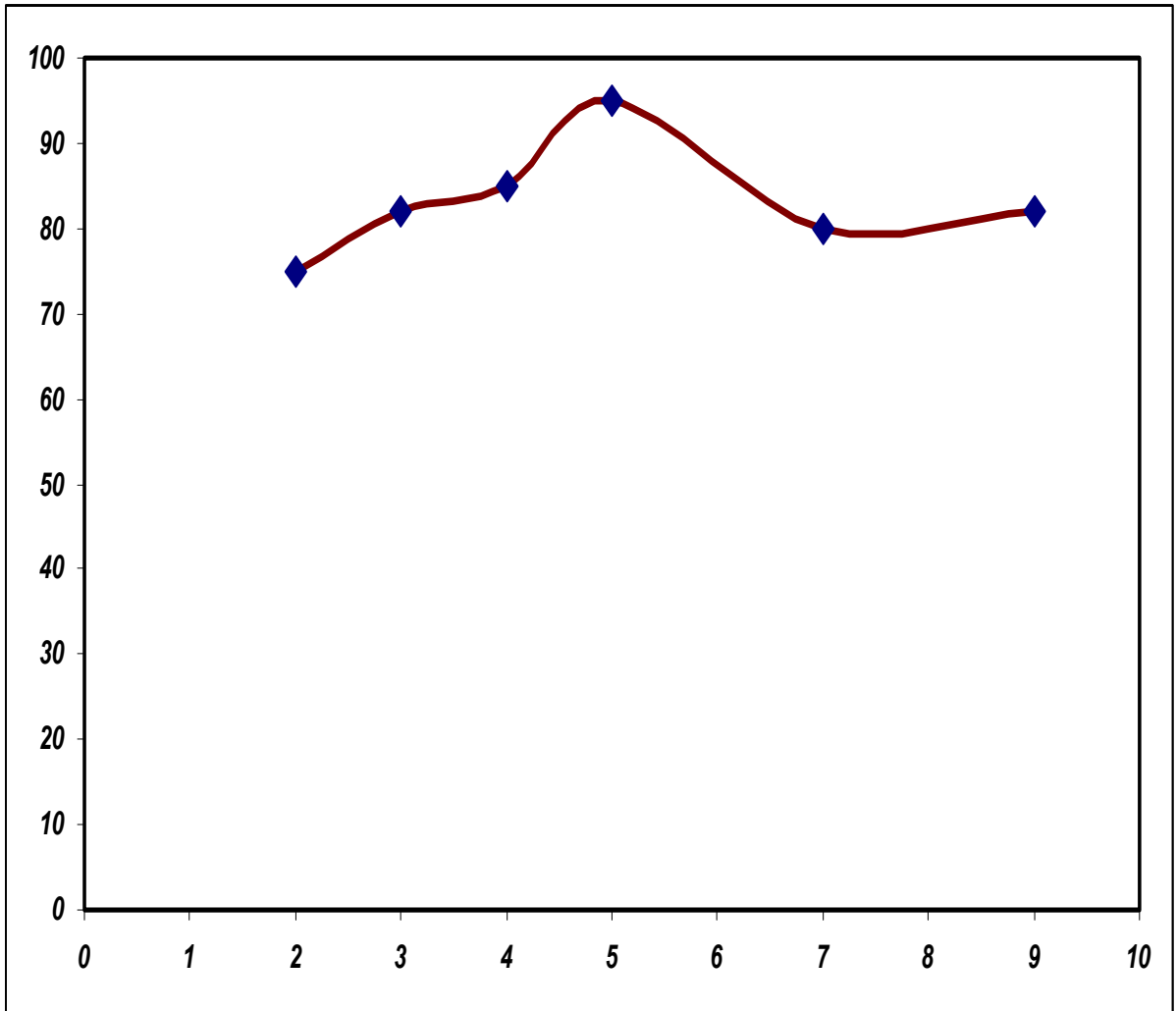


Ø :06

: -
:
:

	00
%82 % 75	02 /14 2007 /03 /01
%95 % 85	03 /01 2007 /03 /16
% 82 % 80	/04 /22 04 /07 2007

:



:07

.
:
%95 -

.
% 80 -

.
:
-

%92
. (08)

.
.
(09)
%70

1,5 (08)

)

.(10

.(10)

(11)

%95

: ()
)

.(12

(12)

:

-Ô

:

740

:

-

"

"

.

-

.

-

:

♦

(

)

.

♦

(13

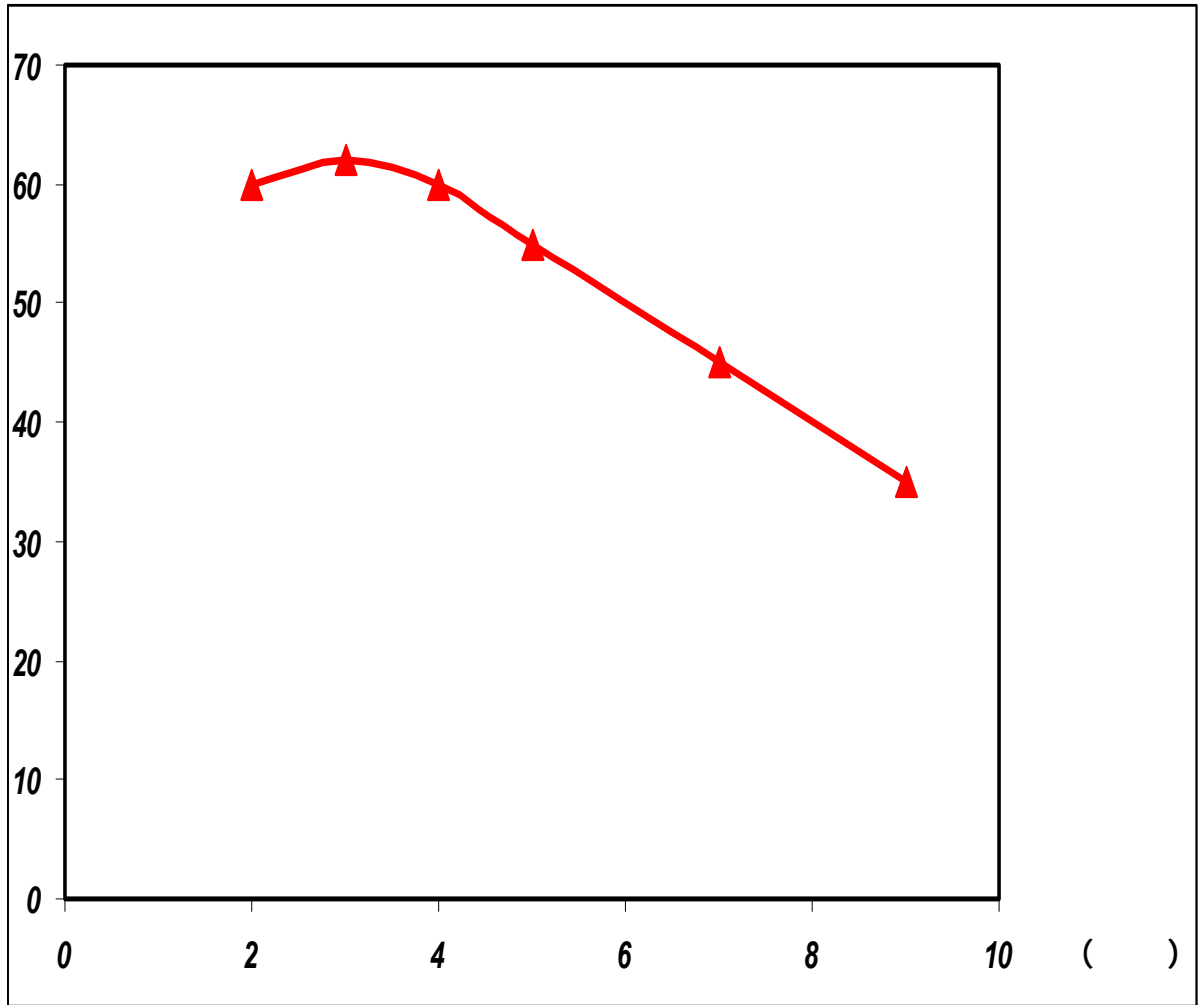
)

.

	00
%62 % 60	02 /14 2007 /03 /01
%60 % 55	03 /01 2007 /03 /16
% 45 % 35	/04 /22 04 /07 2007

.

:



:08

)

.(

%70

%80

. °25 °22

% 50

:

-

.

:

² 1

-

.

-

.

-

.

-

)

.(14

:

-

*

)

.(15

*

()

*

Ø

*

.(15)

-

.(16)

:

-Ø

:

-

:

*

820

1500

.

*

.

*

.

-

.

:

%70	%50	Ø	-
	%40	%35	-

-

.

.(16)

-

Ø

:

-1

.1

2

200

.

1964

:

-2

3

.8

1

1963 /10/ 26

222

2

: 1964

3

- Bernard (M) , Feilden et Jukka Jokilehto , Guide de gestion du patrimoine culturel mondiale , ICCROM, UNESCO, ICOMOS, Rome, 1996, p 114.

-

Ø

.1

:

-3

:

:

-

.

:

-

.

.2

.

1980 13 7

.118

—
_1

.07

_2

-

∅



:

-∅

.

:

-4

()

.

:

... "

1 " ...

:

:

-

.

:

-

()

-

∅

.

.

:

-

.

:

-

.

:

-5

:

:

-

.

.

:

-

.

:

-

.

:

-

.

:

-6

... " :

Massari

1" ...

-

Ø

:

-

-

.

:

-

.

:

-

.

.

-

Ø

:

:¹ Ø

-1 -

:

-

-

17

16

-

% 14

-

:

Ø

-2 -

:

Ø

-3 -

-

Ø

:

-Ø

:

.

-

.

-

:

-1-Ø

:

(08 Ø):

*

.

¹ 60

²

.107	- ¹
.203	- ²

-

Ø

:(09 Ø)

*

(10)

2/3

:

Ø -

0,5

0,5

-

()

()

-

Ø

.

.

.

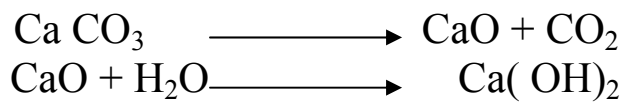
: Ø -

.

:(11) Ø -

0,06

:



:CaCO₃

: CaO

:Ca(OH)₂

-

Ø

.

0,4

...

.

:

-

:

.

-0

.

:

-

Ø

humidifiers

-

déhumidifiers

-

1

:

Ø -

-

∅

:

∅

-

.

:

-7

:

-1-7

.

.

-

Ø

.

.

:

-2 -7

.

.

:

-

Ø

-

-

-

-

-

-

:

-3 -7

. 1992

%25

0,18

.1

.() 58 -54

-1

-

Ø

.

:

-8

.

:

-

:

-

.

-

-

Ø

2000

-

.

.

-

.

-

1

.

:

-

:

-

.

-

Ø



.

-

-

1

.

-

.

-

.

()

.

.



-

∅

:

- \hat{O}

-

.

-

.

-

.

-

.

-

.

-

.

-

.

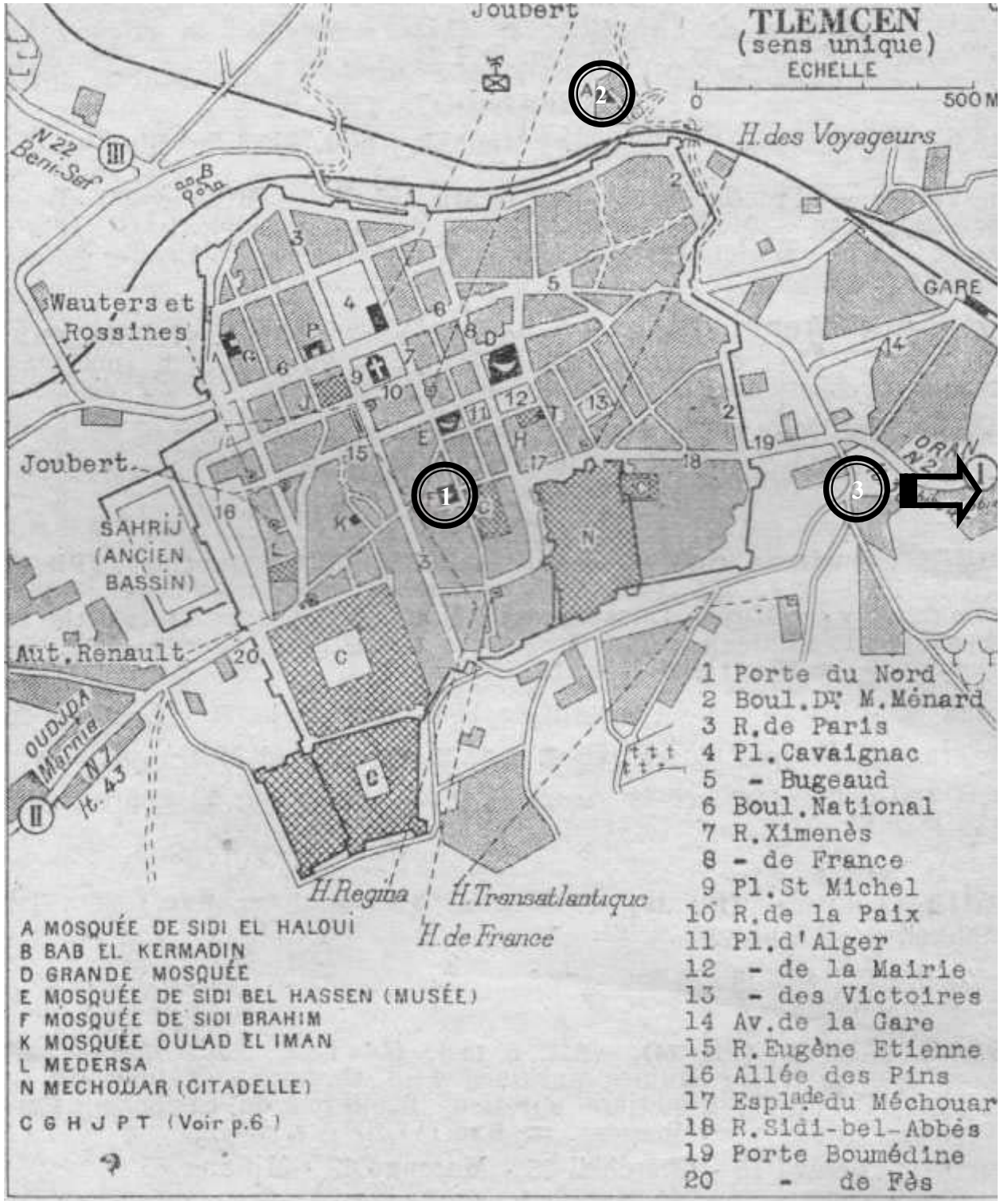
-

.

45

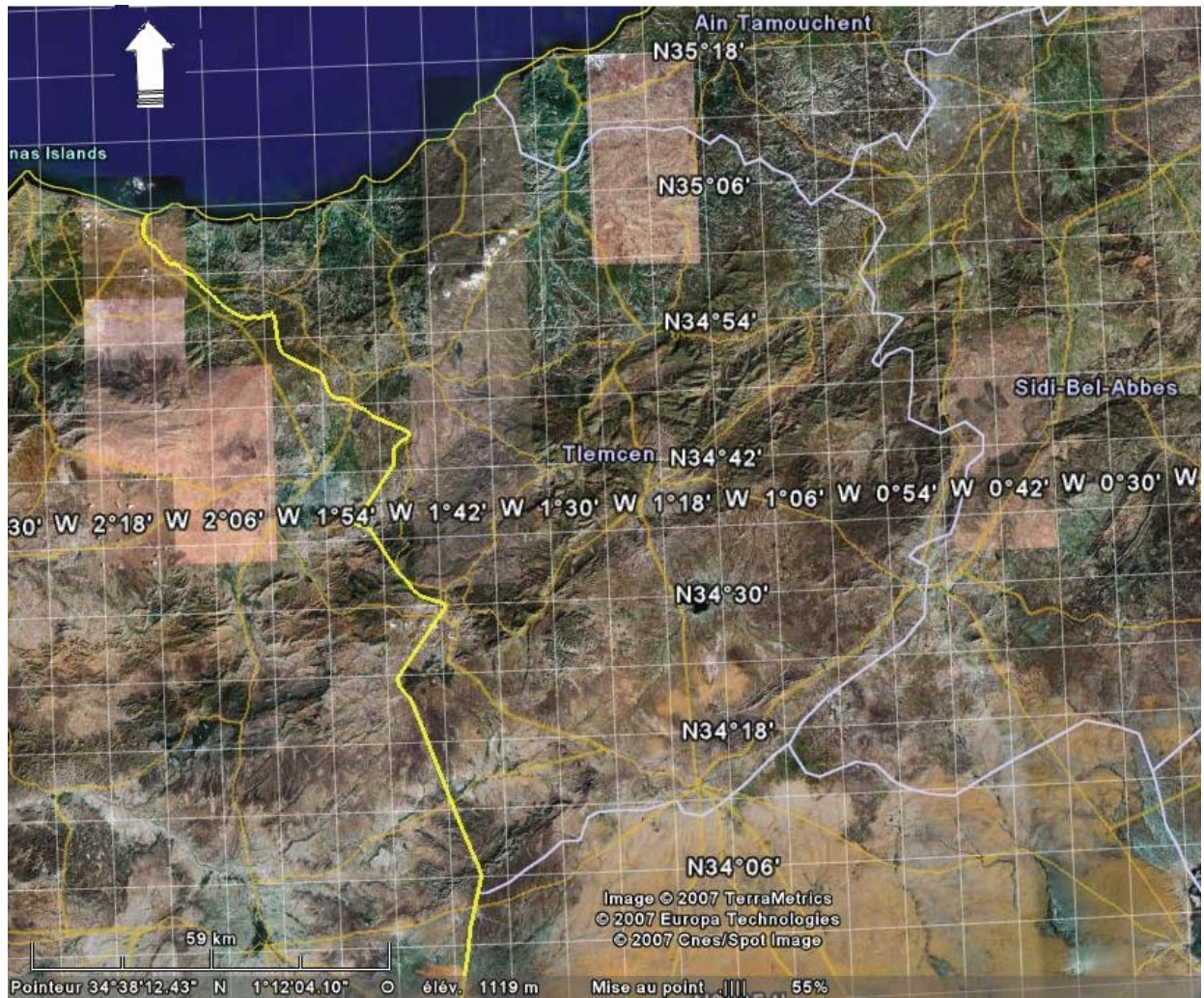
. % 60 35

" : % 65



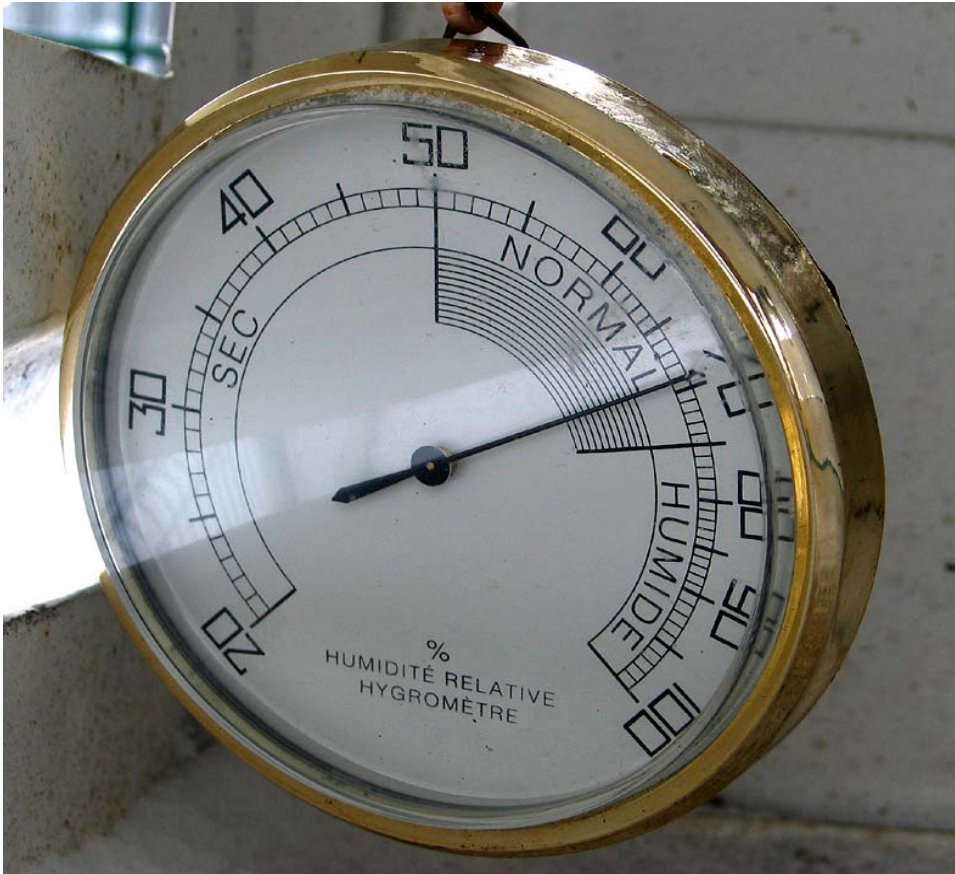
المخطط رقم 01: موقع المعالم المدروسة داخل مدينة تلمسان

①
②
②



:01

www.googleearth.com

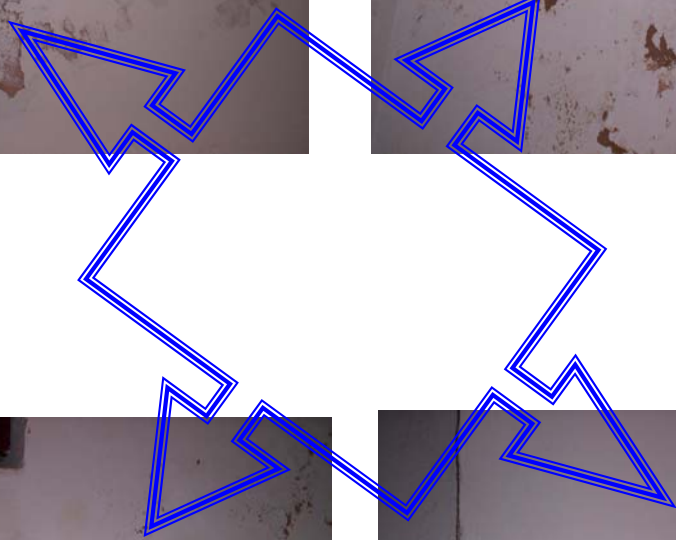


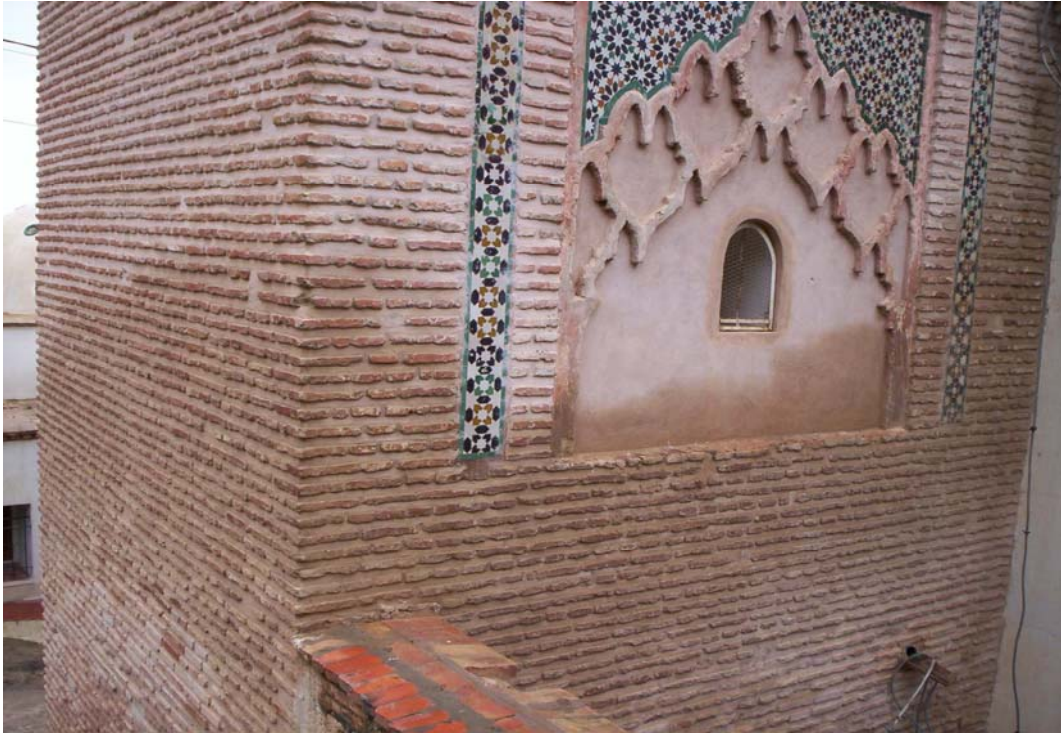












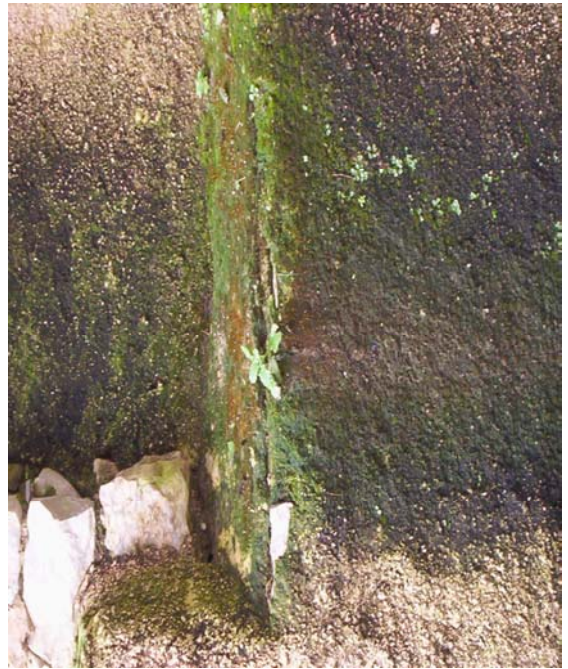




1







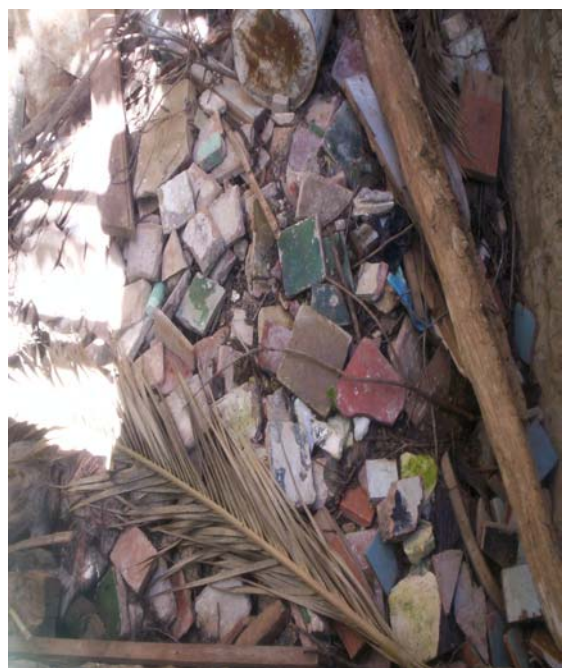
()

:06









المصادر العربية:

- ()
.1908
- 6 ()
- . 07
-
-
- 2 1
- .1961
-
- .1985
- 1
- .1903
-
- .1980 2

المراجع العربية:

-
- .2003
- 2
- :
- .2003
- .1985 3

									-
							.1980		-
				3					-
(10	.)						-
								.1993	-
	2								-
						.1982			-
.1972									-
									-
								.200	-
									-
						.1999			-
				.					-
									-
									-
						.1985			-
				.1946					-
	.1994				1				-
									-
		.1997							-

الدوريات والمجلات العربية:

.	14	:	-
			-
			01
			.2002
	:		-
		1	
.			
:			-
la conservation, la sauvegarde et la restauration du patrimoine bati, 21.23			
Mai 2001 ,Tlemcen, Algérie .			-
			-
.1994 -1993		8	
			-
		.1971	

الموسوعات:

() 2			-
.1990			
.2001	2	2	-

الرسائل الجامعية:

			-
1			
		.1999	
			-
.1990			

المراجع الأجنبية:

- Blair, T.A , Weather elements, N.J, 1960.
- G, Marçais , villes d'Art célèbres Tlemcen , édition du Tell- Blida , 2^{eme} édition 2003.
- George et William Marçais, les monuments arabes de Tlemcen, Paris, 1903.
- George et William Marçais, Manuel d'art musulman, T2.
- Georgio Torraca, Matériaux de construction poreux , ICCROM, Rome, 1986.
- Hadj Omar Lachachi, le passé prestigieux de Tlemcen- ancienne capitale de célèbre, YAGHMORACEN, fondateur de la nation.
- Howard (J) , Critch Field , General climatology prentice, Hall, n/j, 1966.
- Jean Coignet, Laurent Coignet , la maison ancienne construction, diagnostic , intervention , 3^{eme} tirage , 2005.
- J.J.L.L Barges, Tlemcen ancienne capital du royaume de ce nom, Paris, 1859.
- Mather TR, climatology , Fundamentals and applications, Graro – Hill, N. Y, 1974.
- Olgyay V, Design with climate , bioclimatic, approach to architectural regionalism, princeton, university, press, New Jersey, 1963.
- Rachid Bourouiba, l'art religieux musulman en Algérie, société national d'édition et de diffusion, Alger 1983.
- Sid Ahmed Bouali , les deux grands sièges de Tlemcen, dans l'histoire et la légende, entreprise national de livre, Alger, 1984.

الدوريات والمجلات الأجنبية:

- Bernard (M) , Feilden et Jukka Jokilehto , Guide de gestion du patrimoine culturel mondiale , ICCROM, UNESCO, ICOMOS, Rome, 1996.
- Charles Brosselard, Inscription de Tlemcen, la revue Africaine, Août 1980, office du publication universitaire, Alger, 1980.
- Revue de l' ICOMOS , humidité dans la maison, vol 7, 1970.

الموسوعات الأجنبية:

- George Marçais, Encyclopédie de l'Islam , Tlemcen, extrait de la revue : l'Afrique Française, Paris, 1889.

التقارير الأجنبية:

- Le Tracé des villes et les ingénieurs des génies, Algérie, 1830- 1870, document édité par le service du génie responsable des travaux urbains.
- Wilaya de Tlemcen, Aspewit , Actes du colloque sur l'urbanisation de Tlemcen, Tlemcen du 01 au 03 Mars 1982, commission n° 01, analyse de tissu urbaine de Tlemcen.

فهرس المنحنيات

12..... 2005 1965	:01
14.....2005 1965	:02
15.....	:03
17.....	:04
78.....	:05
82.....	:06
84.....	:07
90.....	:08

فهرس المخططات

الصفحة	العنوان	المخطط
47.....	مواقع المعالم المدروسة داخل مدينة تلمسان.....	المخطط 01:
51.....		:02
58.....		: 03
64.....		:04

فهرس الأشكال

		Ø
34.....	:01	Ø
35.....	:02	Ø
72.....	:03	Ø
73.....	:04	Ø
75.....	:05	Ø
75.....	:06	Ø
76.....	:07	Ø
103.....	:08	Ø
105.....	:09	Ø
107.....	: 10	Ø
107.....	:11	Ø

فهرس اللوحات

:01

:02

:03

:04

: 05

() :06

:07

:08

:09

:10

:11

:12

:13

:14

:15

:16

.....

فصل تمهيدي: المعطيات الجغرافية والمناخية لمدينة تلمسان.....6

8.....

9.....

10.....

11.....

16.....

18.....

18.....

19..... Ø

الفصل الأول: مفاهيم الرطوبة وتأثيرها على المعالم الأثرية.....20

21.....

22.....

23.....

25.....

26.....

26.....

26.....

27.....

27.....

28.....

28.....

31.....	
31.....	
32.....	
34.....	
34.....	
37.....	
38.....	
39.....	
42.....	

45..... الفصل الثاني: دراسة تاريخية ووصفية للمعالم المدرسية

46.....	
46.....	
46.....	
48.....	
52.....	
53.....	
55.....	
55.....	
56.....	
56.....	
59.....	
60.....	
61.....	
61.....	
61.....	

62.....

66.....

67.....

68..... **الفصل الثالث: الدراسة الميدانية والتحليلية**

69.....

69.....

71.....

77..... Ø

77.....

83.....

88.....

94..... **الفصل الرابع: مفهوم المبنى التاريخي**

95.....

95.....

96.....

97.....

98.....

99.....

110.....

110.....

111.....

112.....

113.....

113.....	
114.....	
116.....	
117.....	
118.....	
136.....	
142.....	
143.....	
144.....	
145.....	Ø
146.....	
147.....	

⋮

⋅

⋮

⋮

⋮

⋮

⋮

⋮

⋮

⋅

⋅

⋅

⋅

⋮

. % 65 %45 -
. % 60 %35 -
:

.

Résumé

La vapeur d'eau joue un rôle très important dans l'air et dans les caractéristiques climatiques à plusieurs localités dans le monde.

Les spécialistes ont appelés cette vapeur comme **l'humidité**.

Depuis que les monuments matériels humains sont partiellement de notre environnement, ces monuments sont influencés par l'élément climatique, c'est pourquoi ma recherche a été basé sur l'influence de l'humidité sur les monuments historiques et archéologiques.

Pour l'étude, j'ai choisie trois monuments à Tlemcen :

La mosquée Sidi Ibrahim qui a été construit pendant la période des Zeyanides, la mosquée de Sidi El Halwi et la mausolée de Sidi Abi Medyan dans le Eubad, qui a été construit pendant la période Mérinides.

Comme un résultat j'ai constaté que l'effet de l'humidité est causée profondément par le temps, mais nous ne pouvons pas voir la maladie